

ボーリング資料から推定される琵琶湖西岸断層系，堅田断層の活動性(予報)

Preliminary report on the activity of the Katata fault on the west coast of Lake Biwa based on boring data analyses

水野 清秀[1], 小松原 琢[2], 松山 紀香[3]

Kiyohide Mizuno[1], Taku Komatsubara[2], Noriko Matsuyama[3]

[1] 産総研関西センター, [2] 地調・環境地質部, [3] ユ) ジーアール

[1] AIST Kansai, [2] Envir. Geol. Dept., GSJ, [3] Geo-Research Co.

琵琶湖西岸断層系南部に位置する堅田断層の活動度や活動時期について、収集したボーリング資料から解析を進めている。堅田断層は幅 100～数 100m の撓曲帯を伴っていると考えられ、また断層を挟んで沈降側では地層は西に緩く傾動し、堅田断層撓曲帯の東で最も沈降していると推定される。堅田地区平野部の地下地質は、湖岸から断層近傍へ砂州を示すとみられる砂層主体相から低湿地的な腐植質のシルト・粘土主体相へと側方への岩相変化が著しいことがわかった。苗鹿地区では断層近傍において簡易貫入試験及び簡易ボーリングを行っており、今後断層活動時期を限定していく予定である。

琵琶湖西岸断層系は、琵琶湖の西縁部を限る複数の活断層群からなる。これらの断層は琵琶湖西岸地域に大きな被害を与えた寛文 2 年(1662 年)地震の起震断層である可能性が指摘されている。しかし北部の饗庭野断層については、その最新活動時期はトレンチ調査から約 3,000-2,400 年前であると考えられた。またその南に位置する比良沖の湖底断層や堅田断層については、ボーリング調査などから、明確な時期は出せないものの約 5,000-2,000 年前と推定され、寛文 2 年の地震時に活動した証拠は未だ得られていない。一方、湖西の近江舞子や堅田付近には内湖が存在しており、その形成が地盤の沈降と関連している可能性がある。

発表者らは、堅田断層の活動と琵琶湖沿岸地域の沈降、内湖の形成などを関連付けて捉えようと、周辺地域のボーリング資・試料の収集とその解析を進めている。特に堅田断層東の沈降側にあたる堅田～苗鹿地区において集中的に資料収集を行った。また苗鹿地区では、高密度の簡易貫入試験と簡易ボーリングを実施し、地質構造の検討を行った。これまでに明らかになった点を述べる。

堅田断層については、これまでに行ってきた露頭調査、トレンチや群列ボーリング調査の結果、既存のボーリング資料の解析、簡易貫入試験及び簡易ボーリングの結果を併せると、幅 100～数 100m の撓曲帯を伴っていると推定される。また、地域によっては数本の断層に分岐していると考えられる。撓曲帯の東側では沖積面下 32m 程度の深度に約 2.5 万年前の鍵層である始良-Tn 火山灰が認められた。この火山灰は、南湖東岸部では深度およそ 18-30m に認められ、また東岸沖積地の東部に位置する草津市追分町の工事現場では、沖積面下約 7m の深度に挟まれていた。従って、断層の下盤側では、地層は緩く西に向かって傾動しており、堅田断層撓曲帯のすぐ東で最も沈降していると推定される。断層より西側では、始良-Tn 火山灰は低位段丘堆積物中に介在しており、同火山灰を基準にした断層の上下平均変位速度はおよそ 1.5m/千年程度と見積もられる。

堅田地区の沖積平野では、現在湖岸から断層にむかい、順に砂州、内湖、低地が分布しているが、ボーリング資料によると、砂州の地下には厚い砂層が分布し、またより西側の低地地下では、腐植質に富むシルト・粘土層が厚く堆積していることがわかった。つまり、低位段丘層堆積当時以降、現在と同様の堆積環境がずっと存続していたと考えられる。これらの層相分布のなかから、地質構造の違いによる断層活動層準やイベント堆積物を識別できるかどうか今後の課題である。

苗鹿地区では、沖積面を切る比高約 2m の低断層崖が記載されている(東郷ほか, 1998)。この崖に直交する方向に簡易貫入試験及び簡易ボーリングを行った。その結果、Nc 値 10 程度以下の軟弱な地層の層厚が、断層崖付近を境に東側では約 3m、西側では 1m ないしそれ未満であることがわかり、東側により新期の堆積物が、西側により固結度の高い段丘堆積物ないしは中部更新統の古琵琶湖層群が分布すると考えられた。新期堆積物の詳細な年代については、現在検討中であり、また今後さらにボーリングを追加して断層活動時期を求めていく予定である。